

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11080263 A**

(43) Date of publication of application: **26.03.99**

(51) Int. Cl.

C08F 16/06
C08F 8/12

(21) Application number: **09260846**

(22) Date of filing: **08.09.97**

(71) Applicant: **NIPPON SYNTHETIC CHEM IND
CO LTD:THE**

(72) Inventor: **KUNIEDA MAKOTO**

**(54) PRODUCTION OF ALCOHOL/WATER SOLUTION
OF ETHYLENE-VINYL ACETATE COPOLYMER
SAPONIFICATE**

(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an alcohol/water solution of an ethylene-vinyl acetate copolymer saponificate which can give a film having a good hue and reduced in the formation of fish eye by subjecting an ethylene/vinyl acetate copolymer to alkali saponification in an alcohol and adding water to the obtained alcoholic solution in the presence of an acid or an ester of an acid to convert it into an aqueous solution.

SOLUTION: The ethylene-vinyl acetate copolymer

desirably has an ethylene content of 15-60 mol.% and may contain copolymerizable ethylenically unsaturated monomers (e.g. propylene) in addition to ethylene and vinyl acetate. This copolymer in the form of a solution in e.g. methanol is saponified with e.g. sodium hydroxide in an amount of at most 0.05 equivalent per equivalent of the residual acetate groups. The concentration of the copolymer saponificate should be 10-55 wt.%. It is desirable that the degree of saponification is 80 mol.% or above. The acid used combinedly with the water is e.g. acetic acid. The ester used is exemplified by methyl formate and is desirably used in an amount of 0.01-50 equivalents per equivalent of the alkali added.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月18日

B 05 B 15/02

6701-4F

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 洗浄装置

⑯ 特 願 昭63-3489

⑰ 出 願 昭63(1988)1月11日

⑱ 発 明 者	末 永	和 三	三重県鈴鹿市高塚町1105-8
⑱ 発 明 者	貞 光	克 志	三重県鈴鹿市郡山町663-872
⑱ 発 明 者	藤 村	政 昭	三重県鈴鹿市南旭ヶ丘1丁目11-43
⑱ 発 明 者	廣 中	正 夫	三重県鈴鹿市白子2丁目13-17
⑱ 発 明 者	加 藤	憲 嗣	三重県鈴鹿市十宮3丁目21-2
⑲ 出 願 人	本田技研工業株式会社		東京都港区南青山2丁目1番1号
⑳ 代 理 人	弁理士 下田 容一郎		外3名

目 次

1. 発明の名称

洗浄装置

2. 特許請求の範囲

(1) 被洗浄部材の軸方向に往復動するとともに洗浄液供給装置につながる洗浄リングと、この洗浄リングに径方向内方へ向けて取付けた複数の噴射ノズルとからなることを特徴とする洗浄装置。

(2) 前記噴射ノズルは扁平ノズルであって、この扁平の短径を洗浄リングの移動方向に配設したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の洗浄装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は被洗浄部材、特に塗装ガンの洗浄装置に関する。

(従来の技術)

近年、自動車車体はロボットアームの先端に塗装ガンを備えた塗装ロボットによって塗装されて

いる。

車体はタクト搬送されるので、塗装工程には塗装休止期間がある。休止中の塗装ガンは、放置するとそのノズル等に塗料が凝固する。

この不具合に対処すべく、例えば実開昭60-136763号公報記載の洗浄装置が提案されている。

この洗浄装置は塗装ガンの吹出口の斜前方にエアパイプの吹出口を配置し、エア吹出口からのエアでガン吹出口の塗料を吹き飛ばすようにしたものである。

しかし、この洗浄装置は、ガンの吹出口の形状が簡単であれば有効であるが、回転カップ式のように、軸方向に伸長した塗装ガンに対しては、洗浄効果は薄い。即ち、回転カップ式ガンは軸方向に伸長するカップの奥に塗料を供給する小孔があって、圧縮空気でいくら吹いても、その残塗料を吹き飛ばすことは難しい。

仍って、従来回転カップ式ガンなどガン吹出口が複雑なものには、塗料供給弁を閉じ、この供給

弁の二次側の塗料供給管へシンナを投入し、このシンナにて塗料供給管及びガン吹出口を洗浄するようにしている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、上記技術によっても、塗料吹出口から離れた部分、例えばカップの外側面は、洗浄し難い。

高頻度で塗装する塗装ガン先端には、供給塗料のみならず、吹付けた塗料の跳ね返りや、浮遊塗料霧滴が積層する。

これら積層塗料は、放置すると乾燥、剝離して落下し、被塗装面に付着するので、時々、人手にて塗装ガン先端周りを溶剤を用いて、洗浄する必要がある、塗装ラインの生産性向上の妨げとなっている。

溶剤は作業員の健康に影響するので、洗浄の無人化をも求められている。

(問題点を解決するための手段)

上記した問題点を解決すべく、本発明は、被洗浄部材の軸方向に往復する洗浄リングに、洗浄液

供給装置をつなぎ、前記洗浄リングに複数の扁平形噴射ノズルを設けて洗浄装置を構成する。

(作用)

被洗浄部材を囲む扁平ノズルから洗浄液を噴射し、これらノズルを洗浄リングとともに軸方向に往復することにより被洗浄部材の外側面を広範囲に洗浄する。

(実施例)

以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図は本発明に係る洗浄装置を備えた塗装ロボット図である。

塗装ロボット1は、基板1aに揺動自在に枢着された第1のアーム1bと、この第1のアーム1bの先端に揺動自在に枢着された第2のアーム1cと、これら第1・第2のアーム1b、1cを夫々揺動するシリンダユニット1d、1eと、前記第2のアーム1c先端に回転自在に枢着された第3のアーム1fと、このアーム1fに固着された塗装ガン2とからなる。

気液供給装置6は、エア供給管6aと、塗料容器6bに挿入されて塗料を圧送する塗料供給管6cと、シンナ容器6dに挿入されてシンナを圧送するシンナ供給管6eと、シンナとエアを混合するミキサ6fとからなる。

エア供給管6aは前記エアチューブ3cに、塗料供給管6cは塗料チューブ3dに夫々連結し、ミキサ6fの出口は塗料供給管6cの途中でかつポンプP及び供給弁Vの二次側に接続されている。

塗装ガン2の下方には、本発明に係る洗浄装置7が配置されている。

洗浄装置7は、第3図に示す如く、パイプをドーナツ状に曲げて形成した洗浄リング7aと、このリング7aから内側へ立設してリング7a内の洗浄液を噴射する噴射ノズル7b…と、前記リング7aを水平に空中に保持する支柱7cと、この支柱7cを支承するとともに所定ストローク進退させるロッドレスシリンダユニット(以下第1シリンダと記す)7dと、この第1シリンダ7d

塗装ガン2は、回転カップ型ガンと称するもので、第2図に示す如く、第3のアーム1fにねじ込み固定したガン外筒3と、この外筒3に回転自在に嵌入された回転筒4と、この回転筒4の先端に固着されたカップ5とから成る。

ガン外筒3には、図示する如く、エア通路3aと塗料通路3bとが穿設され、これら通路3a、3bの入口側には夫々、エアチューブ3cと塗料チューブ3dとがチューブ継手3eを介して連結されている。

そして、エア通路3aの他端は、ガン外筒3の先端に前向きに開口しカップ5を囲んで配置するエア噴出孔3f…につながっている。一方、塗料通路3bの他端は、カップ5の背面空間5aに向って開口している。

カップ5は、内側面5bと外側面5cとからなり、内側面5bの奥には背面空間5aに連通する複数の小孔5d…が穿設されている。

このような構成の塗装ガン2には塗料などを供給する気液供給装置6が付属している。

を支承し且つ所定ストローク進退せしめるロッドレスシリンダユニット（以下第2シリンダと記す）7eとからなる。更に、洗浄リング7aには、洗浄液供給装置8が連結している。

洗浄液供給装置8は、エア供給管8aと、シンナ容器8bに差し込まれてシンナを吸引供給するシンナ供給管8cと、これらシンナとエアを混合するミキサ8dと、洗浄液供給ホース8eとからなる。

前記噴射ノズル7b…は、第4図及び第5図に示す如く、扁平ノズルであって、その短径 ϕ を洗浄リング7aの径方向直角方向に位置せしめ、もって、隣り合うノズル7b…同士のスプレスを切れ目なく塗装ガン2の外周に当るようにしている。

以上の構成からなる塗装ロボット及び洗浄装置の作動を以下に述べる。

第2図に示す塗装ガン2において、塗料は塗料容器6b→塗料供給管6c→塗料チューブ3d→塗料通路3bの順路を経て、カップの背面空間

リング7aを図示P1に移動し、このリング7aへ洗浄液供給装置8からシンナとエアとを混合した洗浄液をホース8eを介して供給する。

洗浄液は、第7図に示す如く、噴射ノズル7b…から扁平スプレスをなして中心に位置する塗装ガン2へ噴出する。この状態にて、第1シリンダ7dを前後進させる。

洗浄リング7aは塗装ガン2の軸方向に、位置P1とP2（第6図参照）の間を往復し、ガン外筒3の付着物D1とカップ外側面5cの付着物D2とを洗い落す。

以上の洗浄作用と並行して、第2図の気液供給装置6では、ミキサ6fにてシンナとエアを混合し、この洗浄液を塗料供給管6cの供給弁Vの二次側へ供給する。洗浄液は塗料供給管6c→塗料チューブ3d→塗料通路3b→カップ背面空間5a→小孔5d…の順路を経てカップ内側面5bに至り、これら塗料の通路を洗浄する。

以上に述べた如くして、塗装ガン2の内外面を洗浄液にて十分に洗浄し、次の塗装工程に備え

5aに注がれる。カップ5は回転筒4の作用にて高速回転し、前記塗料はカップの小孔5d…をもって、カップ内側面5bに至り、内側面5bの斜面に沿って前方へミストとなって噴出する。

一方、エアはエア供給管6a→エアチューブ3c→エア通路3a→エア噴出孔3f…の順路を経てガン外筒3の先端から噴出する。

噴出エアは、平行して噴出された塗料ミストを加速し飛距離を延ばす作用を為す。

塗装が進行するにつれ、被塗装面からの跳ね返りや浮遊塗料ミストが、ガン外筒3に付着物D1を、カップの外側面5cに付着物D2を積層形成する。

塗装休止指令に基づき、塗料容器6bからの塗料の供給を停止するとともに、第1・第2・第3のアーム1b、1c、1fを揺動若しくは回転して、第6図に示す如く、塗装ガン2を下に向け、洗浄装置7の洗浄リング7aの中心に臨ませる。

次いで、第2シリンダ7eを進動させ、洗浄リ

る。

第8図は、本発明の別実施例を示し、第1図で説明した別置き式の洗浄装置7を塗装ロボットの第3のアーム1fに付設したものである。

第3のアーム1fに洗浄リングの支柱7cとガイドロッド7fを貫通し、支柱7cの基端部は第3アーム1fに固設したロッドレスシリンダ7gに係着するようにしている。

仍って、洗浄工程においては、第8図想像線に示す如く、塗装ガン2を下に向け、シリンダ7gを進退させることによって、既述の洗浄装置7と同様に、この洗浄リング7aにて塗装ガン2の内外面を洗浄する。

尚、本実施例で洗浄液をシンナとエアの混合物としたがこれに限るものでなく、塗料用溶剤であればよい。

また、第7図に示す如く、洗浄液をガン外筒3に傾斜してスプレすると、付着物D1、D2の剝離を促すことができる。

そして、本発明の洗浄装置は塗装ガンの如く略

円筒で軸方向に長い被洗浄部材に好適である。

(発明の効果)

以上に述べた如く、本発明によれば、カップ型塗装ガンの如きノズル形状の複雑な軸方向に長い被洗浄部材を、複数の扁平ノズルを往復動させつつ、洗浄するので被洗浄部材は清浄に保たれ、ワークを汚す虞れが無くなり塗装面の品質を向上させる。

また、洗浄工程を無人化したので、作業員の健康を損ねることなく、且つ生産性の向上を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

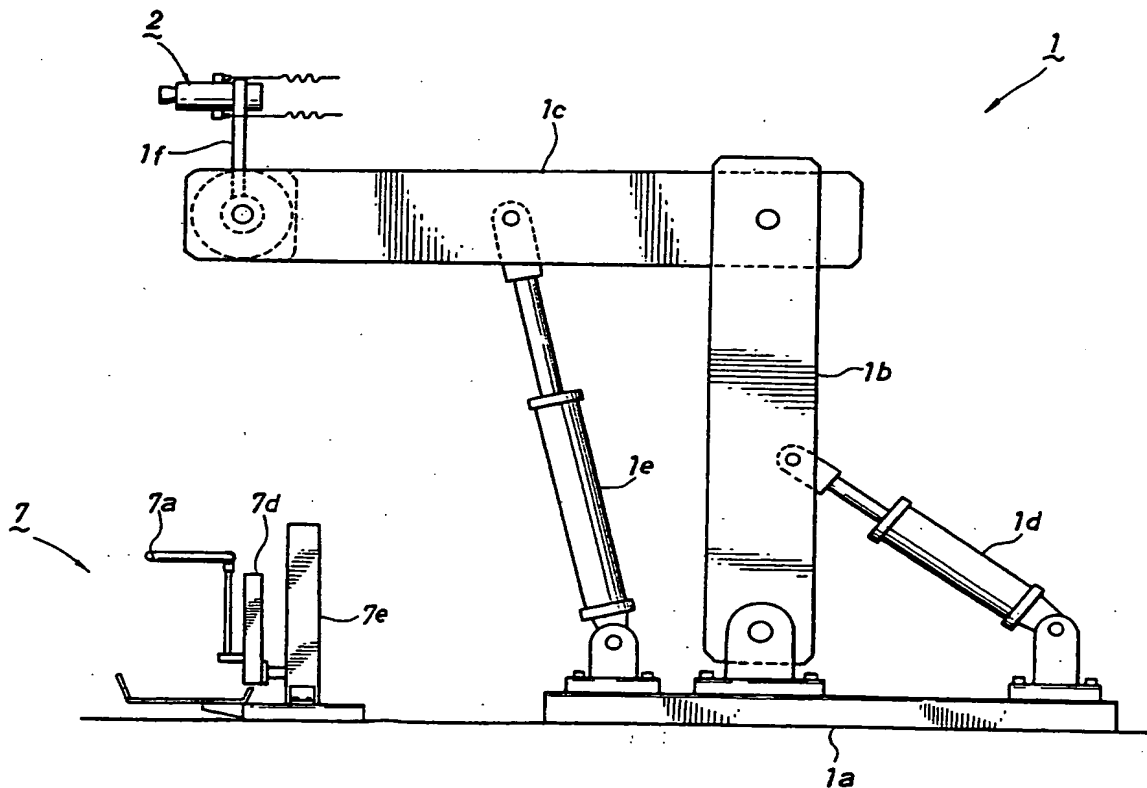
第1図は本発明に係る洗浄装置を備えた塗装ロボット図、第2図は塗装ガン拡大図、第3図は洗浄装置斜視図、第4図は洗浄リング拡大図、第5図は噴射ノズル拡大図、第6図及び第7図は第1図の作用図、第8図は第1図の別実施例を示す図である。

尚、図面中、1は塗装ロボット、2は被洗浄部材である塗装ガン、7は洗浄装置、7aは洗浄リ

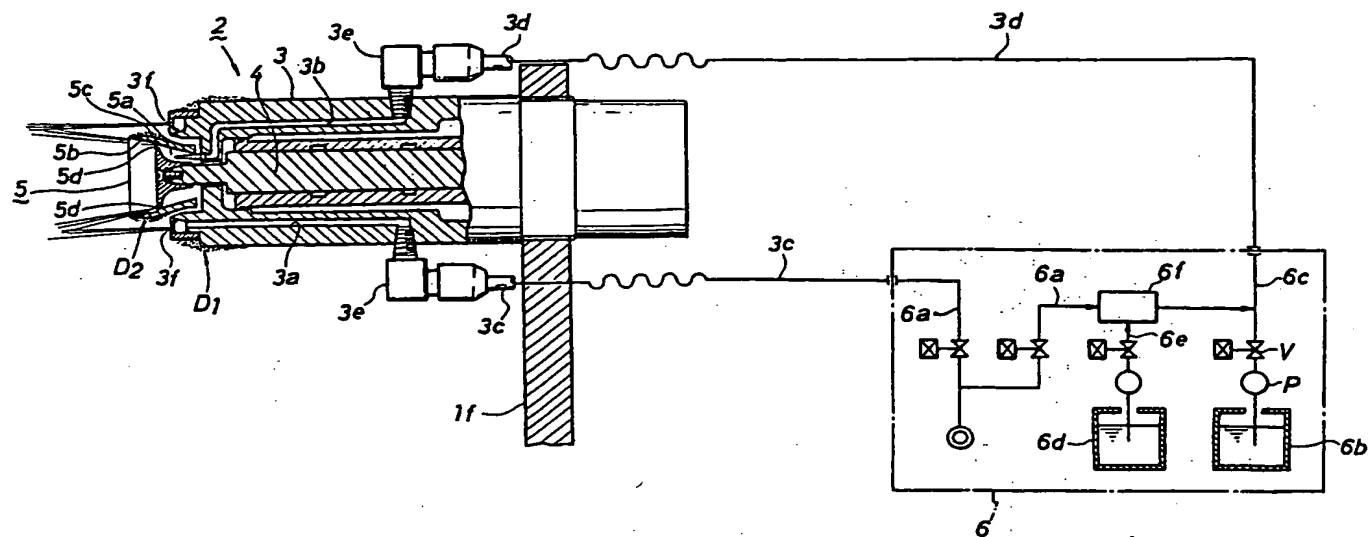
ング、7bは噴射ノズル、8は洗浄液供給装置である。

特許出願人	本田技研工業株式会社
代理人 弁理士	下田 容一郎
同 弁理士	大橋 邦彦
同 弁理士	小山 有
同 弁理士	野田 茂

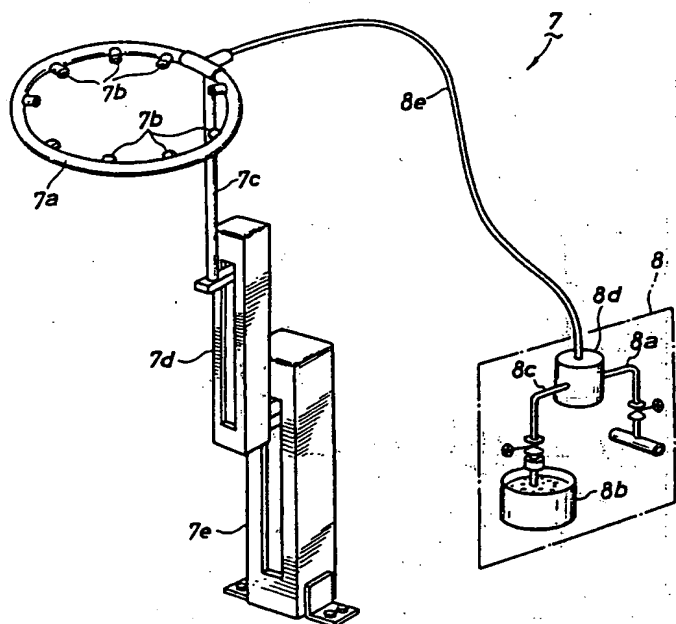
第1図



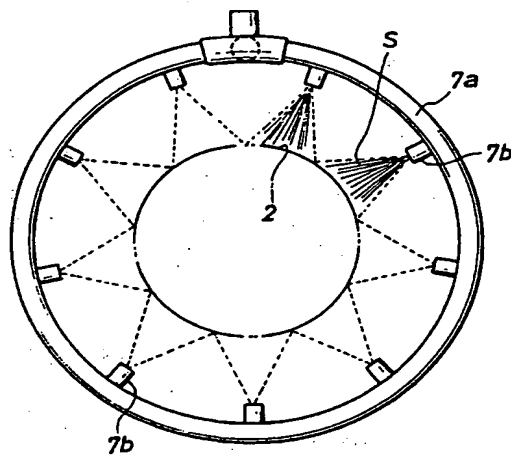
第 2 図



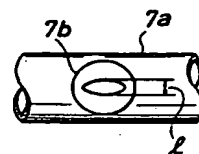
第 3 図



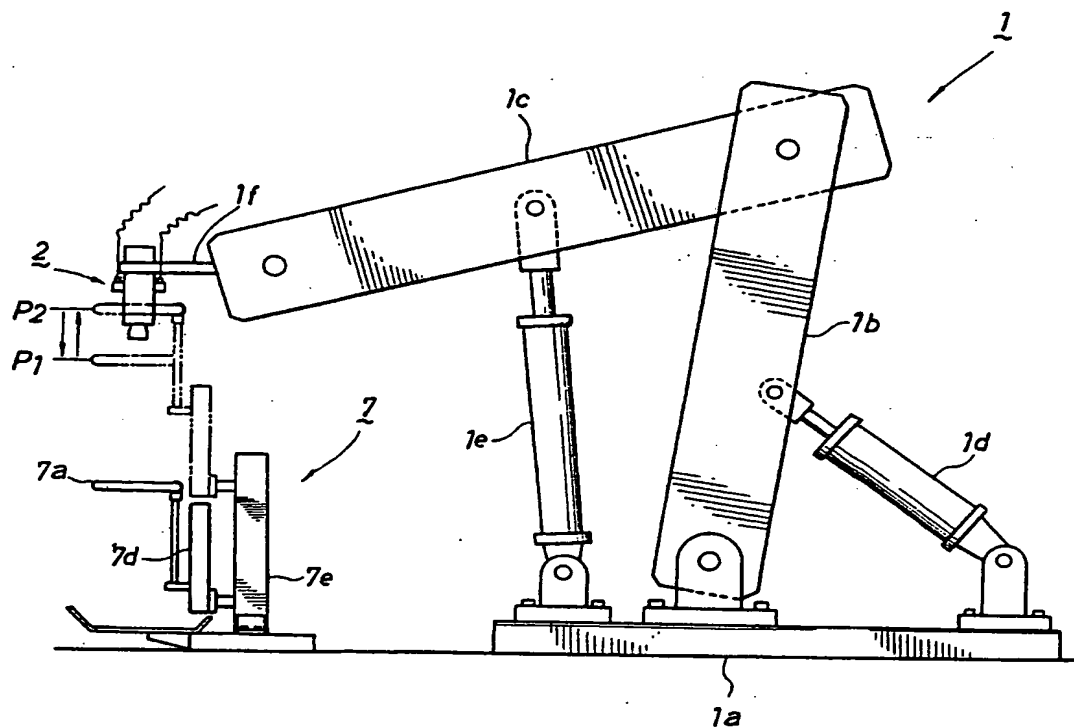
第 4 図



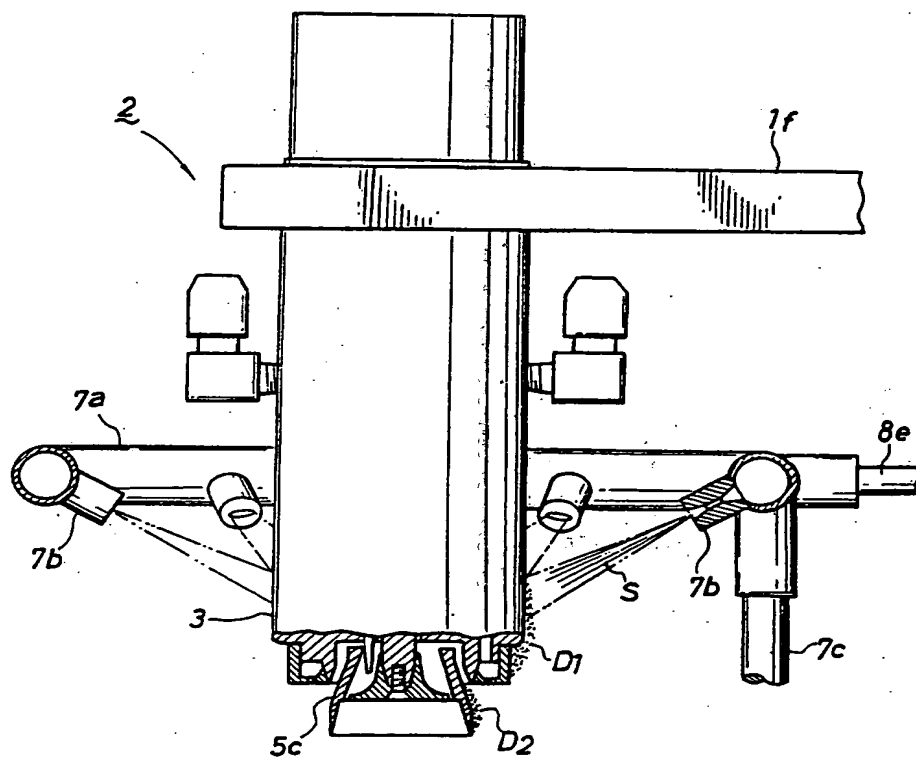
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

